

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is an Internet connectivity system in the case of interconnecting between a line switching network and the Internet networks, and using various services. The base station which communicates with the subscriber using the call service by said line switching network, or the Internet service with said Internet network, While performing signal transformation and media conversion to the line switching node which holds said base station, and the signal from said base station The Internet network and the gateway unit which performs an Internet connectivity, Hold a subscriber's data and it has the service control node which attests, and the internet server which establishes the Internet service. When there is a connection request from the subscriber to said Internet network, said base station If a number to be dialed identifiable as call origination for the Internet connectivity from a terminal is received It connects with said gateway unit and the line switching signal corresponding to said number to be dialed is transmitted. Said gateway unit The Internet connectivity system which connected the subscriber to said internet server while said service control node was accessed and it attested said line switching signal, and performing signal transformation and media conversion, when this authentication was good.

[Claim 2] When a subscriber moves between said base stations during an Internet connectivity, the base station of a migration place As opposed to the gateway unit which receives the data which can specify that it is migration under Internet connectivity from a subscriber, and corresponds The access request to said internet server is performed. Said gateway unit While authentication judges in fitness by performing an authentication demand to said service control node and subscriber, requiring authentication data acquisition and sending and receiving the response to the demand An authentication operation is performed from said authentication data, and an authentication demand of a subscriber is performed. When the authentication is good, The Internet connectivity system according to claim 1 which performs a positional information acquisition demand to said service control node, receives the response including a subscriber's positional information to it, and was made to perform a connection change to it.

[Claim 3] Said base station is the Internet connectivity system according to claim 1 or 2 which uses said gateway unit, carries out an Internet connectivity to said internet server, and was made to download data through the Internet, when downloading base station data and download is directed by the line switching call origination from said line switching node.

[Claim 4] Said base station is the Internet connectivity system according to claim 1 to 3 which uses said gateway unit, carries out an Internet connectivity to said internet server, and was made to upload data through the Internet, when uploading the information on the call origination accumulated from the terminal and it judges that it was accumulated beyond the value with the information on call origination defined beforehand.

[Claim 5] Said base station is an Internet connectivity system according to claim 1 to 4 characterized by having the correspondence table of the number for Internet connectivities, and the telephone number of a gateway unit.

[Claim 6] Said service control node is an Internet connectivity system according to claim 1 to 5 characterized by having connected the service control node and the base station and having the base station interface section which transmits and receives various data, the positional information section which holds positional information dynamically corresponding to each subscriber's telephone number, and the authentication data division which hold authentication data corresponding to each subscriber's telephone number.

[Claim 7] The base station which communicates with a subscriber, and the line switching node which holds said base station, The gateway unit which is connected with said base station and performs the Internet network and an Internet connectivity, In the Internet connectivity approach in the Internet connectivity system equipped with the service control node which attests by holding a subscriber's data, and the internet server which establishes the Internet service When there is a connection request from the subscriber to said Internet network, said base station If a number to be dialed identifiable as call origination for the Internet connectivity from a terminal is received It connects with said gateway unit and the line switching signal corresponding to said number to be dialed is transmitted. Said gateway unit The Internet connectivity approach which connected the subscriber to said internet server while said service control node was accessed and it attested said line switching signal, and

performing signal transformation and media conversion, when this authentication was good.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to an Internet connectivity system and an approach, and especially, the Internet is accessed using PHS and it relates to the Internet connectivity system and approach of using various services.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, PHS (Personal Handyphone System) which digitized the analog type cordless telephone has spread. When using PHS service using this PHS, it is known that the communication link of PHS call origination will use a line switching network. Moreover, it is known that the communication link of the information on the data which a PHS base station has, or call origination will use a packet network (Telecommunications Association refer to easy intelligent network p94-p99 grade).

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in an above-mentioned PHS service system, traffic increases because two or more PHS subscribers perform coincidence dispatch etc., and if the amount of the information which flows to fixed time amount increases, informational delay and the possibility of loss will become high. Furthermore, in the case where an Internet connectivity is performed, the throughput in the switch of a line switching node was suppressed, and there was a case where it was hard coming to plan Bahnung of PHS call origination.

[0004] Without using the switch of a line switching node, in case a PHS subscriber performs an Internet connectivity in view of the above point, this invention aims at Bahnung of PHS call origination, and aims at offering the Internet connectivity system and approach of performing the comfortable communication link through the Internet network.

[0005]

[Means for Solving the Problem] According to the 1st solution means of this invention, between a line switching network and the Internet networks is interconnected. The base station which communicates with the subscriber who is an Internet connectivity system in the case of using various services, and uses the call service by said line switching network, or the Internet service with said Internet network, While performing signal transformation and media conversion to the line switching node which holds said base station, and the signal from said base station The Internet network and the gateway unit which performs an Internet connectivity, Hold a subscriber's data and it has the service control node which attests, and the internet server which establishes the Internet service. When there is a connection request from the subscriber to said Internet network, said base station If a number to be dialed identifiable as call origination for the Internet connectivity from a terminal is received It connects with said gateway unit and the line switching signal corresponding to said number to be dialed is transmitted. Said gateway unit When this authentication is good, while said service control node is accessed and it attests said line switching signal, and performing signal transformation and media conversion, the Internet connectivity system which connected the subscriber to said internet server is offered.

[0006] The line switching node which holds the base station which communicates with a subscriber, and said base station according to the 2nd solution means of this invention, The gateway unit which is connected with said base station and performs the Internet network and an Internet connectivity, In the Internet connectivity approach in the Internet connectivity system equipped with the service control node which attests by holding a subscriber's data, and the internet server which establishes the Internet service When there is a connection request from the subscriber to said Internet network, said base station If a number to be dialed identifiable as call origination for the Internet connectivity from a terminal is received It connects with said gateway unit and the line switching signal corresponding to said number to be dialed is transmitted. Said gateway unit When this authentication is good, while said service control node is accessed and it attests said line switching signal, and performing signal transformation and media conversion, the Internet connectivity approach which connected the subscriber to said internet server is offered.

[0007] In this invention, when a PHS subscriber dials the number to be dialed for Internet connectivities

especially, a PHS base station does not connect call origination to a line switching node, but connects this PHS call origination to a gateway unit. And this gateway unit attests a PHS subscriber while it accesses the service control node which the circuit switching service uses and acquires authentication data. Furthermore, a gateway unit performs signal transformation and media conversion from a line switching protocol to Internet Protocol, connects PHS call origination to an internet server, and provides a PHS subscriber with the Internet service. [0008] According to such an Internet connectivity system and an approach, without using the switch of a line switching node, Bahnung of PHS call origination can be aimed at and the Internet service with the Internet network can be used comfortably.

[0009]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained to a detail using a drawing. Drawing 1 is an Internet connectivity structure-of-a-system Fig. about this invention.

[0010] This system is equipped with for example, the line switching network (terminal network) N and the Internet network M. A line switching network N is using not only voice communication but a screen display on a terminal, does not utilize the PHS subscriber a and a line switching network N with the available Internet service, but is equipped with the PHS base station b and b' in which an Internet connectivity is possible, and ***** switching node c and c'. Furthermore, a line switching network N may be equipped with the service control node f holding the PHS subscriber's a various data. Moreover, the Internet network M can be equipped with the internet server e which offers the Internet service, and can be further equipped with gateway unit [between a line switching network N and the Internet network M] d, and d'. It can be designed suitably whether these service control node f, Gateway d, and d' are contained in a line switching network N or the Internet network M or it is contained in other networks.

[0011] PHS -- a base station -- b -- b -- ' -- line switching -- a node -- c -- c -- ' -- a gateway unit -- d -- d -- ' -- respectively -- connecting -- having -- **** -- the PHS subscriber a -- receiving -- a circuit switching service (call service) and the Internet service -- providing . It connects with the internet server e and gateway unit d and d' offers the Internet service to the PHS subscriber a.

[0012] Next, actuation of this example is explained to a detail. Drawing 2 is the sequence diagram showing the communication procedure of the Internet connectivity system about this invention, and drawing 3 is an explanatory view of the correspondence table of the number for Internet connectivities, and the telephone number of a gateway unit which a PHS base station holds. In addition, while the PHS subscriber a performs the connection request to the Internet and accesses the Internet as an example, the case where it moves during a communication link is explained here.

[0013] When the PHS subscriber a wants to receive the Internet service, call origination is carried out to a line switching network N, and the number to be dialed for Internet connectivities is connected to delivery (step 1) and the PHS base station b. The PHS base station b carries out the index of the table corresponding to the Internet connectivity telephone number shown in drawing 3 from the telephone number which the PHS subscriber a dialed. When the PHS subscriber's a number to be dialed and the telephone number of gateway unit d correspond, it considers that the PHS subscriber's a number to be dialed is the telephone number for Internet connectivities, and the PHS subscriber's a call origination is not connected to the line switching node c, but it connects with gateway unit d (step 2).

[0014] Drawing 4 is the configuration of the service control node f, and the explanatory view of the data which it holds. The service control node f connected the service control node f, and the PHS base station b and b', and is equipped with the PHS base station interface section f1 which transmits and receives various data, the positional information section f2 which holds positional information dynamically corresponding to each PHS subscriber's a telephone number, and the authentication data division f3 which hold authentication data corresponding to each PHS subscriber's a telephone number.

[0015] Gateway unit d accesses the service control node f, and the service control node f carries out the PHS subscriber's a location registration, and the acquisition demand of authentication data through the PHS base station interface section f1 (step 3). And the service control node f acquires the authentication data currently held as a response at the authentication data division f3, and returns them to gateway unit d while it updates the PHS subscriber's a positional information currently held at the positional information section f2. Gateway unit d carries out an authentication operation based on the received authentication data (step 4). Furthermore, GETA way equipment d performs an authentication demand to the PHS subscriber a (step 5), and receives the authentication response containing the authentication result of an operation which the PHS subscriber a carried out (step 6). And gateway unit d checks both authentication results of an operation, when authentication is good, the signal transformation and media conversion from a line switching protocol to Internet Protocol are performed, a link is established between the PHS subscriber a and an internet server e (step 7), and connection with the Internet is completed.

[0016] Below, when connection with the Internet is completed, the case where the PHS subscriber a under Internet communication link is moving is explained.

[0017] The PHS subscriber a performs call origination containing the data which can specify that it is migration under Internet communication link to PHS base station b' (step 8). PHS base station b' carries out a server access request to corresponding gateway unit d' (step 9). Furthermore, gateway unit d' carries out an authentication operation from the PHS subscriber's a authentication data while it requires authentication data acquisition (step 10) and receives the response to the service control node f (step 11). Next, gateway unit d' performs an authentication demand of the PHS subscriber a (step 12). Gateway unit d' receives the response containing the authentication result of an operation which the PHS subscriber a carried out (step 13), and checks the authentication result of an operation. Gateway unit d' attests, if authentication is good, to the service control node f, will carry out a positional information acquisition demand (step 14), and will receive the response which includes a PHS subscriber's positional information from the service control node f (step 15). Furthermore, while specifying gateway unit d in an internet server e and a linkup, a connection change demand is performed (step 16). Thereby, the Internet connection's superposition can perform the change between gateway unit d and d', without cutting a communication link. Furthermore, the purport which the change between this gateway unit d and d' completed is notified by response (step 17). In this way, the PHS subscriber a is connected with an internet server e by PHS base station b' and gateway unit d' course. Therefore, the Internet connectivity system which can continue and use *****, a line switching network N, and the Internet network M for the migration under a PHS subscriber's communication link is realizable.

[0018] In addition, when the base station b which controls an Internet connectivity, and b' download the data of a base station b and b', the Internet connectivity of them is carried out to an internet server e, and they may be made to download data in the example mentioned above, while they will use gateway unit d and d' autonomously, if download is directed to a base station b and b' by the line switching node c and the line switching call origination from c' through the Internet. Moreover, while using gateway unit d and d' autonomously if it judges that the information on call origination accumulated a base station b and b' to some extent when the base station b which controls an Internet connectivity, and b' upload the information on the call origination accumulated from Subscriber (terminal) a, an Internet connectivity is carried out to an internet server e, and it may be made to upload data through the Internet. Furthermore, although PHS was explained to the example as a terminal, if it is the terminal which can use the Internet service, not only this but a proper terminal can be used.

[0019]

[Effect of the Invention] Without according to this invention, using the switch of a line switching node about the PHS call origination which carries out an Internet connectivity as explained above, Bahnung of PHS call origination can be aimed at and the Internet service with the Internet network can be used comfortably.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The Internet connectivity structure of a system Fig. about this invention.

[Drawing 2] The sequence diagram showing the communication procedure of the Internet connectivity system about this invention.

[Drawing 3] The explanatory view of the correspondence table of the number for Internet connectivities, and the telephone number of a gateway unit.

[Drawing 4] The configuration of a service control node, and the explanatory view of the data which it holds.

[Description of Notations]

PHS subscriber

b, b' PHS base station

c, c' Line switching node

d, d' Gateway unit

e Internet server

f Service control node

N Line switching network

M Internet network

[Translation done.]

(10)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-292251
(P2001-292251A)

(43)公開日 平成13年10月19日(2001.10.19)

(51)Int.Cl.	識別記号	F1	ページ(参考)
H04M 11/00	B03	H04M 11/00	B03 B080
G06F 13/00	B03	G06F 13/00	B03C 5J104
H04L 9/32		H04M 3/00	B 5K030
12/68		H04L 9/00	673B 5K051
H04M 3/00		11/30	B 5K067

審査請求 未請求 請求項の数 7 OL (全 7 頁) 最優先に続く

(21)出願番号 特願2000-107775(P2000-107775)

(22)出願日 平成12年4月10日(2000.4.10)

(71)出願人 000006108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(71)出願人 00023479
日立システム株式会社
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町180番地
(72)発明者 菅井 秀行
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町218番地 株式会社日立製作所横浜事業所内
(74)代理人 100107010
弁護士 横爪 健

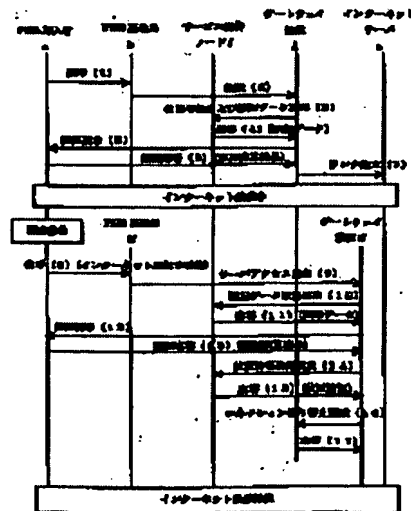
最優先に続く

(54)【発明の名称】 インターネット接続システム及び方法

(57)【要約】

【課題】 回線交換ノードのスイッチを使用することなく、PHS発呼の確立を回り、インターネット網によるインターネットサービスを快適に利用する。

【解決手段】 PHS加入者aがインターネットサービスを受けたい場合、PHS加入者aは、回線交換呼を発呼し、PHS基地局bに接続する。このPHS加入者aのダイヤル番号がインターネット接続用の電話番号である場合、PHS基地局bは、PHS加入者aの発呼を、回線交換ノードへ発呼を接続せず、ゲートウェイ装置dに接続する。そして、このゲートウェイ装置dは、回線交換サービスで利用するサービス制御ノード1にアクセスし、加入者の認証を行う。さらに、ゲートウェイ装置dは、PHS加入者aの発呼を、回線交換プロトコルからインターネットプロトコルへと信号変換及びメディア変換を行い、インターネットサーバeに接続する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 回線交換網とインターネット網との間を相互接続し、各種サービスを利用する場合におけるインターネット接続システムであって、

前記回線交換網による電話サービス又は前記インターネット網によるインターネットサービスを利用する加入者と通信する基地局と、

前記基地局を収容する回線交換ノードと、

前記基地局からの信号に対して、信号変換およびメディア変換を行うと共に、インターネット網とインターネット接続を行うゲートウェイ装置と、

加入者のデータを保持し、認証を行うサービス制御ノードと、

インターネットサービスを確立するインターネットサーバとを備え、

加入者から前記インターネット網への接続要求があった場合、

前記基地局は、端末からのインターネット接続のための発呼として識別可能なダイヤル番号を受信すると、前記ゲートウェイ装置へ接続し、前記ダイヤル番号に対応する回線交換番号を通信し、

前記ゲートウェイ装置は、前記サービス制御ノードにアクセスし、前記回線交換番号の認証を行い、この認証が良好な場合、信号変換およびメディア変換を行うと共に、加入者を前記インターネットサーバに接続するようにしたインターネット接続システム。

【請求項2】 加入者が、インターネット接続中に、前記基地局間で移動する場合、

移動先の基地局は、加入者からのインターネット接続中の移動であることを特定できるデータを受信し、対応するゲートウェイ装置に対して、前記インターネットサーバへのアクセス要求を行い、

前記ゲートウェイ装置は、前記サービス制御ノード及び加入者に対して、認証要求を行うことで認証が良好か判断し、

認証データ取得を要求し、その要求に対する応答の送受を行うと共に、前記認証データから認証演算を行い、加入者の認証要求を行い、

その認証が良好であった場合、前記サービス制御ノードへ、位置情報取得要求を行い、加入者の位置情報を含む応答を受信し、コネクション切り替えを行うようにした請求項1に記載のインターネット接続システム。

【請求項3】 前記基地局は、基地局データをダウンロードする場合、前記回線交換ノードからの回線交換発呼によりダウンロードを指示されると、前記ゲートウェイ装置を使用して、前記インターネットサーバへインターネット接続し、インターネットを介してデータのダウンロードを行うようにした請求項1又は2に記載のインターネット接続システム。

【請求項4】 前記基地局は、端末からの蓄積された発呼

の情報をアップロードする場合、発呼の情報がある予め定められた値以上蓄積されたと判断すると、前記ゲートウェイ装置を使用し、前記インターネットサーバへインターネット接続し、インターネットを介してデータのアップロードを行うようにした請求項1乃至3のいずれかに記載のインターネット接続システム。

【請求項5】 前記基地局は、インターネット接続用番号とゲートウェイ装置の電話番号の対応テーブルを備えたことを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のインターネット接続システム。

【請求項6】 前記サービス制御ノードは、サービス制御ノードと基地局とを接続して、各種データの送受信を行う基地局インタフェース部と、各加入者の電話番号に対応して位置情報を動的に保持する位置情報部と、各加入者の電話番号に対応して認証データを保持する認証データ部とを備えたことを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載のインターネット接続システム。

【請求項7】 加入者と通信する基地局と、前記基地局を収容する回線交換ノードと、前記基地局と接続され、インターネット網とインターネット接続を行うゲートウェイ装置と、加入者のデータを保持し、認証を行うサービス制御ノードと、インターネットサービスを確立するインターネットサーバとを備えたインターネット接続システムにおけるインターネット接続方法において、加入者から前記インターネット網への接続要求があった場合、

前記基地局は、端末からのインターネット接続のための発呼として識別可能なダイヤル番号を受信すると、前記ゲートウェイ装置へ接続し、前記ダイヤル番号に対応する回線交換番号を通信し、

前記ゲートウェイ装置は、前記サービス制御ノードにアクセスし、前記回線交換番号の認証を行い、この認証が良好な場合、信号変換およびメディア変換を行うと共に、加入者を前記インターネットサーバに接続するようにしたインターネット接続方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、インターネット接続システム及び方法に係り、特に、PHSを用いてインターネットに接続し、各種サービスを利用するインターネット接続システム及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、アナログ式コードレス電話をデジタル化したPHS (Personal Handyphone System) が普及している。このPHSを用いて、PHSサービスを利用する場合、PHS発呼の通信は、回線交換網を使用することが知られている。また、PHS基地局が持つデータ又は発呼の情報の通信は、パケット網を使用することが知られている（（社）電気通信協会 やさしいインターネットネットワークpp4-pp9等参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のPHSサービスシステムでは、複数のPHS加入者が同時発信等を行うことでトラフィックが増大し、一定時間内に流れる情報の量が多くなると、情報の遅延や損失の可能性が高くなる。さらに、インターネット接続を行う場合等では、回線交換ノードのスイッチでの処理能力が圧迫されPHS発呼の遅延が回りにくくなる場合があった。

【0004】本発明は、以上の点に鑑み、PHS加入者がインターネット接続を行う際、回線交換ノードのスイッチを使用することなく、PHS発呼の遅延を回り、インターネット網を介した迅速な通信を行うことができるインターネット接続システム及び方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の解決手段によると、回線交換網とインターネット網との節を相互接続し、各種サービスを利用する場合におけるインターネット接続システムであって、前記回線交換網による電話サービス又は前記インターネット網によるインターネットサービスを利用する加入者と通信する基地局と、前記基地局を収容する回線交換ノードと、前記基地局からの信号に対して、信号変換およびメディア変換を行うと共に、インターネット網とインターネット接続を行うゲートウェイ装置と、加入者のデータを保持し、認証を行うサービス制御ノードと、インターネットサービスを確立するインターネットサーバとを備え、加入者から前記インターネット網への接続要求があった場合、前記基地局は、端末からのインターネット接続のための発呼として識別可能なダイヤル番号を受信すると、前記ゲートウェイ装置へ接続し、前記ダイヤル番号に対応する回線交換信号を送信し、前記ゲートウェイ装置は、前記サービス制御ノードにアクセスし、前記回線交換信号の認証を行い、この認証が良好な場合、信号変換およびメディア変換を行うと共に、加入者を前記インターネットサーバに接続するようにしたインターネット接続システムを提供する。

【0006】本発明の第2の解決手段によると、加入者と通信する基地局と、前記基地局を収容する回線交換ノードと、前記基地局と接続され、インターネット網とインターネット接続を行うゲートウェイ装置と、加入者のデータを保持し、認証を行うサービス制御ノードと、インターネットサービスを確立するインターネットサーバとを備えたインターネット接続システムにおけるインターネット接続方法において、加入者から前記インターネット網への接続要求があった場合、前記基地局は、端末からのインターネット接続のための発呼として識別可能なダイヤル番号を受信すると、前記ゲートウェイ装置へ接続し、前記ダイヤル番号に対応する回線交換信号を送

信し、前記ゲートウェイ装置は、前記サービス制御ノードにアクセスし、前記回線交換信号の認証を行い、この認証が良好な場合、信号変換およびメディア変換を行うと共に、加入者を前記インターネットサーバに接続するようにしたインターネット接続方法を提供する。

【0007】本発明では、特に、PHS加入者がインターネット接続用のダイヤル番号をダイヤルする場合、PHS基地局は、このPHS発呼を回線交換ノードへ発呼を接続せず、ゲートウェイ装置に接続する。そして、このゲートウェイ装置は、回線交換サービスが利用しているサービス制御ノードにアクセスし、認証データを取得すると共に、PHS加入者の認証を行う。さらに、ゲートウェイ装置は、PHS発呼を、回線交換プロトコルからインターネットプロトコルへと信号変換及びメディア変換を行い、インターネットサーバに接続し、PHS加入者にインターネットサービスを提供する。

【0008】このようなインターネット接続システム及び方法によれば、回線交換ノードのスイッチを使用することなく、PHS発呼の遅延を回り、インターネット網によるインターネットサービスを迅速に利用することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は、本発明に関するインターネット接続システムの構成図である。

【0010】このシステムは、例えば、回線交換網（端末側）Nとインターネット網Mとを備える。回線交換網Nは、音声通信だけでなく端末上の画面表示を用いることで、インターネットサービスが利用可能なPHS加入者aと、回線交換網Nを活用せずインターネット接続が可能なPHS基地局b、b'と、は回線交換ノードo、o'を備える。さらに、回線交換網Nは、PHS加入者aの各種データを保持するサービス制御ノードfとを備えてもよい。また、インターネット網Mは、インターネットサービスを提供するインターネットサーバeとを備え、さらに、回線交換網Nとインターネット網Mとのゲートウェイ装置d、d'を備えることができる。これらサービス制御ノードf、ゲートウェイ装置d、d'が回線交換網N又はインターネット網Mに含まれるか、または他の網に含まれるかは、適宜設計することができる。

【0011】PHS基地局b、b'は、回線交換ノードo、o'、ゲートウェイ装置d、d'にそれぞれ接続されており、PHS加入者aに対して、回線交換サービス（電話サービス）とインターネットサービスを提供する。ゲートウェイ装置d、d'は、インターネットサーバeに接続されており、PHS加入者aに対して、インターネットサービスを提供する。

【0012】次に、本実施例の動作について詳細に説明する。図2は、本発明に関するインターネット接続システムの通信手順を示すシーケンス図であり、図3は、P

PHS基地局が保持するインターネット接続用番号とゲートウェイ装置の電話番号の対応テーブルの説明図である。なお、ここでは、一例として、PHS加入者aが、インターネットへの接続要求を行い、インターネットに接続すると共に、通信中に移動する場合について説明する。

【0013】PHS加入者aがインターネットサービスを受けたい場合、回線交換網Nに発呼しインターネット接続用ダイヤル番号を送り（ステップ1）、PHS基地局bに接続する。PHS基地局bは、PHS加入者aがダイヤルした電話番号から、図3に示したインターネット接続電話番号対応テーブルを参照する。PHS加入者aのダイヤル番号とゲートウェイ装置dの電話番号とが対応している場合、PHS加入者aのダイヤル番号をインターネット接続用の電話番号と見なし、PHS加入者aの発呼を、回線交換ノードcには接続せず、ゲートウェイ装置dに接続する（ステップ2）。

【0014】図4は、サービス制御ノードfの構成とそれが保持するデータの説明図である。サービス制御ノードfは、サービス制御ノードfとPHS基地局b、b'とを接続して、各種データの送受信を行うPHS基地局インタフェース部f1と、各PHS加入者aの電話番号に対応して位置情報を動的に保持する位置情報部f2と、各PHS加入者aの電話番号に対応して認証データを保持する認証データ部f3とを備えている。

【0015】ゲートウェイ装置dは、サービス制御ノードfにアクセスし、サービス制御ノードfは、PHS基地局インタフェース部f1を介してPHS加入者aの位置登録および認証データの取得要求を実施する（ステップ3）。そして、サービス制御ノードfは、位置情報部f2に保持されていたPHS加入者aの位置情報を更新すると共に、応答として認証データ部f3に保持されていた認証データを取得し、ゲートウェイ装置dに送達する。ゲートウェイ装置dは、受信した認証データに基づき、認証演算を実施する（ステップ4）。さらに、ゲートウェイ装置dは、PHS加入者aに対して認証要求を行い（ステップ5）、PHS加入者aが実施した認証演算結果を含む認証応答を受信する（ステップ6）。そして、ゲートウェイ装置dは、双方の認証演算結果を確認し、認証が良好な場合は、回線交換プロトコルからインターネットプロトコルへの信号変換およびメディア変換を行い、PHS加入者aとインターネットサーバeとの間でリンクを確立し（ステップ7）、インターネットへの接続を完了する。

【0016】つぎに、インターネットへの接続が完了した際、インターネット通信中のPHS加入者aが移動中である場合について説明する。

【0017】PHS加入者aは、PHS基地局b'に対してインターネット通信中の移動であることを検定できるデータを含む発呼を行う（ステップ8）。PHS基地

局b'は、対応するゲートウェイ装置d'に対しサーバアクセス要求を実施する（ステップ9）。さらに、ゲートウェイ装置d'は、サービス制御ノードfに対して、認証データ取得を要求し（ステップ10）、その応答を受信すると共に、PHS加入者aの認証データから認証演算を実施する（ステップ11）。つぎに、ゲートウェイ装置d'は、PHS加入者aの認証要求を行う（ステップ12）。ゲートウェイ装置d'は、PHS加入者aが実施した認証演算結果を含む応答を受信して（ステップ13）、認証演算結果を確認する。ゲートウェイ装置d'は、認証を実施し、認証が良好であれば、サービス制御ノードfに対して、位置情報取得要求を実施し（ステップ14）、サービス制御ノードfからPHS加入者の位置情報を含む応答を受信する（ステップ15）。さらに、インターネットサーバeとリンク確立中のゲートウェイ装置dを特定すると共に、コネクション切り替え要求を行う（ステップ16）。これにより、ゲートウェイ装置d、d'間の切り替えは、インターネットコネクションの重畳により、通信を切断せずに行うことができる。さらに、このゲートウェイ装置d、d'間の切り替えが完了した後は、応答により通知される（ステップ17）。こうして、PHS加入者aはPHS基地局b'、ゲートウェイ装置d'経由でインターネットサーバeと接続される。従って、PHS加入者の通信中の移動に関らず、回線交換網Nとインターネット網Mとを接続して使用できる、インターネット接続システムを実現できる。

【0018】なお、上述した実施例において、インターネット接続を制御する基地局b、b'が、基地局b、b'のデータをダウンロードする場合、基地局b、b'は、回線交換ノードc、c'からの回線交換発呼によりダウンロードを指示されると、自動的にゲートウェイ装置d、d'を使用すると共に、インターネットサーバeへインターネット接続し、インターネットを介してデータのダウンロードを行うようにしても良い。また、インターネット接続を制御する基地局b、b'が、加入者（端末）eからの蓄積された発呼の情報をアップロードする場合、基地局b、b'は、発呼の情報がある程度蓄積したと判断すると、自動的にゲートウェイ装置d、d'を使用すると共に、インターネットサーバeへインターネット接続し、インターネットを介してデータのアップロードを行うようにしても良い。さらには、端末としてPHSを例に説明したが、インターネットサービスが利用できる端末であれば、これに限らず適宜の端末を用いることができる。

【0019】

【発明の効果】本発明によると、以上説明した通り、インターネット接続するPHS発呼に関し、回線交換ノードのスイッチを使用することなく、PHS発呼の搬送を回り、インターネット網によるインターネットサービス

を快速に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に関するインターネット接続システムの構成図。

【図2】本発明に関するインターネット接続システムの通信手順を示すシーケンス図。

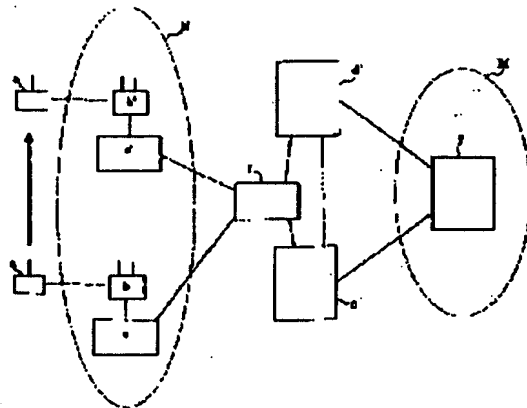
【図3】インターネット接続用番号とゲートウェイ装置の電話番号の対応テーブルの説明図。

【図4】サービス制御ノードの構成とそれが保持するデータの説明図。

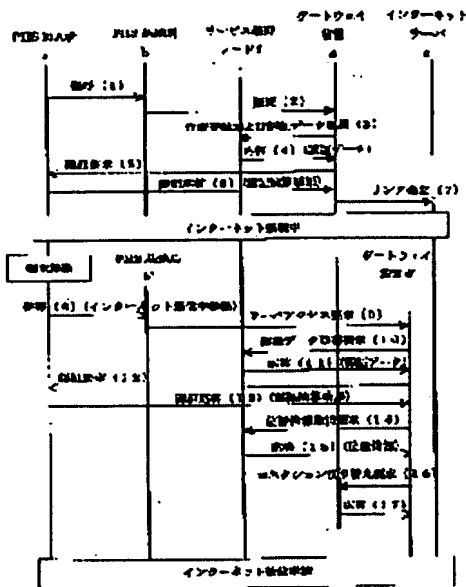
【符号の説明】

- a PHS加入者
- b, b' PHS基地局
- c, c' 国鉄交換ノード
- d, d' ゲートウェイ装置
- e インターネットサーバ
- f サービス制御ノード
- N 国鉄交換網
- M インターネット網

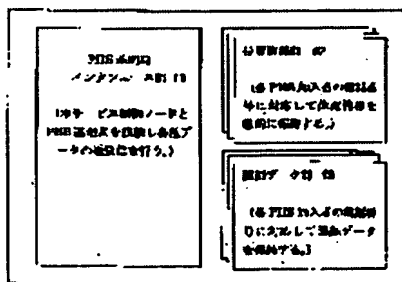
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

インターネット接続と通信の対応フロー

インターネット接続 ダイヤル番号	インターネット接続 ダイヤル番号
ダイヤル番号	インターネット接続のダイヤル番号

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7 配列記号
H04G 7/34

F I
H04G 7/34

テーマコート (参考)
C SK10.1
9A001

(72) 発明者 堀田 真嗣
神奈川県横浜市中区戸塚町180番地 日
立通信システム株式会社内
(72) 発明者 馬場 健
神奈川県横浜市中区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所通信事業部内
(72) 発明者 市川 淳
神奈川県横浜市中区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所通信事業部内
(72) 発明者 佐 正秀
神奈川県横浜市中区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所通信事業部内
(72) 発明者 宮脇 一男
神奈川県横浜市中区戸塚町180番地 日
立通信システム株式会社内

(72) 発明者 奈良岡 直貴
神奈川県横浜市中区戸塚町180番地 日
立通信システム株式会社内
F ターム (参考) 5B089 6A04 6A26 6A31 6B01 6B02
6B10 6B06 6C15 6C58 6E02
6F05 6G01 6H04
5J104 6A07 6A02 6A02 6A07
5K090 6A13 6A08 6C01 6C09 6L01
6J01 6J03 6A08 6B08
5K051 6A01 6B01 6B02 6C02 6C07
6C13 6D01 6D13 6D15 6E07
6F06 6F07 6G01
5K067 6B04 6B21 6D16 6E02 6E10
6E12 6E16 6H22 6H23 6J64
5K101 6K02 6L02 6L12 6M21 6P09
6T06 6U19 6U20
9A001 6B04 6B08 6C02 6C05 6Z06
6Z15 6Z02 6J12 6J18 6J25
6J27 6K31 6K56